



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08016353 A**(43) Date of publication of application: **19 . 01 . 96**

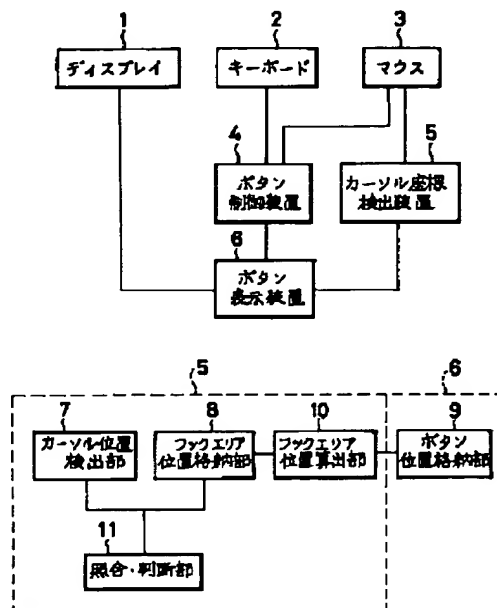
(51) Int. Cl. **G06F 3/14**
G06F 3/03
G06T 1/00

(21) Application number: **06146253**(71) Applicant: **SHARP CORP**(22) Date of filing: **28 . 06 . 94**(72) Inventor: **MARUYAMA NAOTOSHI****(54) OBJECT DISPLAY ENLARGING METHOD****(57) Abstract:**

PURPOSE: To make it possible to operate a picture efficiently even by an operator, having poor sight by enlarging an object when the cursor of a pointing device gets close to a spot distant from the object displayed on a display screen by a prescribed distance.

CONSTITUTION: The coordinate of the cursor obtd. from a mouse 3 is detected by a cursor coordinate detector 5 and based on the data, a button is displayed on a display 1 by a button display device 6. The position coordinate of the cursor is detected by a cursor position detecting part 7, the position coordinate of the cursor calculated by the detecting part 7 is collated with position coordinates of four corners of a hook area in a hook area position storage part 8 by a collating/judging part 11, and it is judged whether or not the cursor enters the hook area. Then, the position coordinate of the button enlarged from the position coordinates of four corners of the button at present is calculated by the enlarged button position calculating part of a button controller 4, and the button is displayed by the button display part.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO


BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-16353

(43) 公開日 平成8年(1996)1月19日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 7 0 A			
3/03	3 8 0 H			
G 0 6 T 1/00		9365-5H	G 0 6 F 15/ 62	3 2 0 Z
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平6-146253

(22) 出願日 平成6年(1994)6月28日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 丸山 直利

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

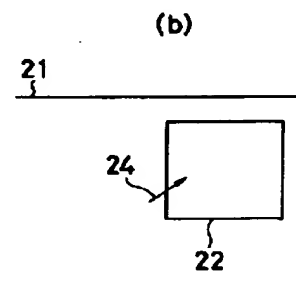
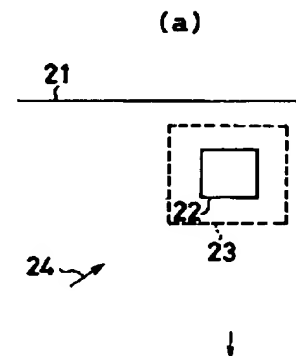
(74) 代理人 弁理士 川口 義雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 オブジェクト表示拡大方法

(57) 【要約】

【目的】 操作に混乱をきたさずに、小さなオブジェクトに対しての操作性を向上することができるオブジェクト表示拡大方法を提供する。

【構成】 カーソル24が図4(a)の位置からボタンに近づく場合、カーソル24がディスプレイ1に表示されないフックエリア23に入った場合、ボタン22は、図4(b)に示すように、所定の大きさに拡大される。このボタン22をマウス3でクリックすると、ウィンドウ21がアイコン化するなどの動作が起きる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画面に表示されているオブジェクトの表示拡大方法であって、ポインティングデバイスのカーソル位置を検出する段階と、前記検出したカーソル位置と前記オブジェクトの位置との距離が所定値以内であるか判断する段階と、前記距離が前記所定値以内であった場合に、前記オブジェクトを所定の大きさに拡大する段階とを含むオブジェクト表示拡大方法。

【請求項 2】 非拡大モードを選択した場合、前記表示画面に表示されているオブジェクトに前記ポインティングデバイスのカーソルが所定距離まで近づいても、前記オブジェクトを拡大表示しない請求項 1 に記載のオブジェクト表示拡大方法。

【請求項 3】 前記オブジェクトが拡大するか否かの、設定可能な属性を有している請求項 1 に記載のオブジェクト表示拡大方法。

【請求項 4】 前記オブジェクトが拡大するか否かの属性を備えているか否かを前記オブジェクトの表示模様を変えて表示する請求項 3 に記載のオブジェクト表示拡大方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報処理装置の画面上において、ポインティング・デバイスで操作される画面上のオブジェクトの表示を拡大するオブジェクト表示拡大方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、情報処理装置の画面上に表示されるボタンやスクロールバーは、ポインティング・デバイスにより操作される。この時、ボタンやスクロールバーの大きさが小さかったり幅が狭いと、ポインティングデバイスのカーソルを、これらの操作対象のオブジェクトに位置合わせする場合、相当注意しなければオブジェクトからポインティングデバイスのカーソルがはみ出てポインティングできない。そこで、この問題点を解消する従来技術として、パーソナルコンピュータ上で可動するウィンドウシステムのホットゾーンがある。このホットゾーンは、操作対象となるオブジェクトの周辺にホットゾーンと名付けられた領域を設け、その領域をポインティングすることによりオブジェクトを選択できる。

【0003】また、特開平 4-243422 号公報には、画面上のメニュー領域にカーソルが入った時に、メニュー領域を横方向あるいは縦方向に拡大し、メニュー内の各コマンドの領域を拡大することによって、カーソルがコマンドをポインティングする作業を容易にするメニュー領域自動拡大方法が開示されている。なお、カーソルが拡大されたメニュー領域から出た場合には、メニュー領域が元の大きさに戻り、画面の有効利用が可能になる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したホットゾーンではオブジェクトの実サイズは変わらないため、ホットゾーンの領域がどこまでなのかがオペレータには分からない。またホットゾーンを持つオブジェクトと持たないオブジェクトが近接して配置され、操作の対象がホットゾーンを持たないオブジェクトである場合には、操作に混乱をきたすことも考えられる。

【0005】特開平 4-243422 号公報に開示されているメニュー領域自動拡大方法では、対象となるオブジェクトは、メニュー領域に限定したものであり、ポインティングデバイスのカーソルがメニュー領域内に入らないと拡大せず、メニュー領域のような大きな領域の場合には有効であるが、ボタンやスクロールバーのような小さなオブジェクト内にカーソルを入れる動作が煩雑であるので、小さなオブジェクトに対しては操作性を向上することができない。

【0006】本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、操作に混乱をきたさずに、小さなオブジェクトに対しての操作性を向上することができるオブジェクト表示拡大方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 のオブジェクト表示拡大方法によれば、前述の目的は、表示画面に表示されているオブジェクトにポインティングデバイスのカーソルが所定距離まで近づいた場合に、前記オブジェクトを所定の大きさに拡大することによって達成される。

【0008】請求項 2 のオブジェクト表示拡大方法は、非拡大モードを選択した場合、表示画面に表示されているオブジェクトにポインティングデバイスのカーソルが所定距離まで近づいても、前記オブジェクトを拡大表示しないようにしたものである。

【0009】請求項 3 のオブジェクト表示拡大方法は、前記オブジェクトが、拡大するか否かの設定可能な属性を有し、拡大しない属性の場合には表示画面に表示されているオブジェクトにポインティングデバイスのカーソルが所定距離まで近づいても、前記オブジェクトを拡大表示しないようにしたものである。

【0010】請求項 4 のオブジェクト表示拡大方法は、前記オブジェクトが拡大するか否かの属性を備えているか否かを表示模様を変えて表示するものである。

【0011】

【作用】請求項 1 のオブジェクト表示拡大方法においては、操作対象のオブジェクトがボタンやスクロールバーのように小さくても、ポインティングデバイスのカーソルがオブジェクトに対して所定距離まで近づいた場合、オブジェクトが所定の大きさに拡大されることによって、カーソルがオブジェクトに入りやすくなる。

【0012】請求項2のオブジェクト表示拡大方法においては、簡単な操作で一時的に拡大を停止し、拡大表示を行う必要がなくなったり、拡大がかえって邪魔になるときに有効である。

【0013】請求項3のオブジェクト表示拡大方法においては、拡大するか否かの属性を各オブジェクトに対してボタンごとに設定し、つぎに設定を変えるまでこの属性を保持することができ、操作性を向上することができる。

【0014】請求項4のオブジェクト表示拡大方法においては、オブジェクトは拡大するか否かの属性を備えているか否かが表示模様を変えて表示され、カーソルなどを動かさなくとも目視によりオブジェクトが拡大するか否かの属性を有しているか否かを判断し得る。

【0015】

【実施例】以下、本発明のオブジェクト表示拡大方法の第1の実施例を図1を参照しながら説明する。なお、操作対象のオブジェクトにウィンドウやダイアログボックスに表示されるボタンを例にとると共に、ポインティングデバイスとしてマウスを例にとり説明する。カーソルとはマウスのカーソルである。

【0016】本発明のオブジェクト表示拡大方法を実現する情報処理装置は、図1に示すように、画像を表示するディスプレイ1と、指示等を入力するキーボード2と、ポインティングデバイスとしてのマウス3と、キーボード2及びマウス3の押下信号を検出してボタン拡大表示の属性の有効又は無効を制御するボタン制御装置4と、マウス3より得られたマウスカーソルのディスプレイ1上の座標を検出するカーソル座標検出装置5と、形状や色などのボタンの表示のためのデータを備え、共にカーソル座標検出装置5からのカーソル座標の値に従ってカーソルをディスプレイ1に表示するボタン表示装置6とを具備している。

【0017】カーソル座標検出装置5は、図2(a)に示すように、画面上のカーソルの位置座標を検出するカーソル位置検出部7と、カーソル位置検出部7により算出されたカーソルがボタンに近付いてボタンが拡大表示するのに必要な所定距離離れたフックエリアの四隅の位置座標を格納するフックエリア位置格納部8と、ボタン表示装置6に設けられている現在のボタンの四隅の位置座標を格納するボタン位置格納部9に格納されている現在のボタンの四隅の位置座標よりフックエリアの四隅の位置座標を算出するフックエリア位置算出部10と、カーソル位置検出部7により算出されたカーソルの位置座標とフックエリア位置格納部8に格納されているフックエリアの四隅の位置座標とを照合し、カーソルがフックエリアに入ったか否かを判断する照合・判断部11とを具備している。

【0018】ボタンの四隅の位置座標を、図2(b)に示すように、 $(X1, Y1)$ 、 $(X2, Y1)$ 、 $(X$

2, $Y2$)、 $(X1, Y2)$ とし、フックエリアはボタンより α だけX及びY方向に拡大された領域とすると、フックエリアの四隅の位置座標は、それぞれ $(X1 - \alpha, Y1 - \alpha)$ 、 $(X2 + \alpha, Y1 - \alpha)$ 、 $(X2 + \alpha, Y2 + \alpha)$ 、 $(X1 - \alpha, Y2 + \alpha)$ となる。また、カーソルの位置座標を (Xc, Yc) とすると、カーソルがフックエリアに入ったか否かの判断は、

$$(X1 - \alpha) < Xc < (X2 + \alpha) \quad \text{且つ、}$$

$$(Y1 - \alpha) < Yc < (Y2 + \alpha)$$

の条件式で決定される。

【0019】前記ボタン制御装置4は、図3(a)に示すように、前記ボタン位置格納部9に格納されている現在のボタンの四隅の位置座標より拡大したボタンの位置座標を算出する拡大ボタン位置算出部12と、拡大ボタン位置算出部12によって算出された拡大ボタンの四隅の位置座標を格納する拡大ボタン位置格納部13とを具備している。また、ボタン表示装置6は、前記ボタン位置格納部9と、拡大ボタン位置格納部13に格納されている四隅の位置座標より拡大されたボタンを表示するボタン表示部14とを具備している。

【0020】通常のボタンの四隅の位置座標を、図3(b)に示すように、 $(X1, Y1)$ 、 $(X2, Y1)$ 、 $(X2, Y2)$ 、 $(X1, Y2)$ とし、ボタンはX、Y方向共に β だけ外側へ拡大されたとすると、拡大ボタンの四隅の位置座標は、 $(X1 - \beta, Y1 - \beta)$ 、 $(X2 + \beta, Y1 - \beta)$ 、 $(X2 + \beta, Y2 + \beta)$ 、 $(X1 - \beta, Y2 + \beta)$ で算出される。

【0021】次に、本実施例の情報処理装置の動作について説明する。

【0022】マウス3より得られたカーソルのディスプレイ1上の座標はカーソル座標検出装置5により検出され、ボタン表示装置6によりデータに基づきボタンがディスプレイ1上に表示されると共にカーソル座標検出装置5からのカーソル座標の値に従ってカーソルがディスプレイ1に表示される。この際、カーソル座標検出装置5において、カーソル位置検出部7により画面上のカーソルの位置座標が検出され、照合・判断部11によりカーソル位置検出部7にて算出されたカーソルの位置座標とフックエリア位置格納部8に格納されているフックエリアの四隅の位置座標とが照合され、カーソルがフックエリアに入ったか否かが判断される。カーソルがフックエリアに入ったと判断された場合、前記ボタン制御装置4の拡大ボタン位置算出部12により前記ボタン位置格納部9に格納されている現在のボタンの四隅の位置座標より拡大したボタンの位置座標が算出され、拡大ボタン位置算出部12によって算出された拡大ボタンの四隅の位置座標が拡大ボタン位置格納部13に格納され、ボタン表示装置6のボタン表示部14により拡大ボタン位置格納部13に格納されている四隅の位置座標より拡大されたボタンが表示される。

【0023】次に、本発明のオブジェクト表示拡大方法を図4を参照しながら説明する。

【0024】ディスプレイ1に表示されたウィンドウ21の右上の角にボタン22が表示されている。このボタン22をマウス3でクリックすると、ウィンドウ21がアイコン化するなどの動作が起きる。この動作を起こす時には、カーソル24はボタン22の領域に入っていないなければならない。カーソル24が図4(a)の位置からボタン22に近づく場合、カーソル24がディスプレイ1に表示されないフックエリア23に入った場合、ボタ

ン22は、図4(b)に示すように、所定の大きさに拡大する。これにより、マウス3のクリック操作がやり易くなる。

【0025】このボタンの動作は、上述したようにカーソル24の現在位置とフックエリア23の座標との位置関係を情報処理装置により調べることによって、情報処理装置のプログラム上で容易に実現可能である。また、図4においては、ボタン22はフックエリア23と同じ大きさまで拡大しているが、拡大の大きさに限定されない。拡大の方向も上下左右の方向に拡大する必要はな

く、1方向、2方向あるいは全方向であってもよい。拡大の中心はフックエリア23内であればどこでも構わない。以下、説明を容易とするため、ボタン22はフックエリア23と同じ大きさまで拡大すると仮定する。

【0026】次に、本発明のオブジェクト表示拡大方法の第2の実施例を図5を参照しながら説明する。本発明のオブジェクト表示拡大方法を実現する情報処理装置の構成は、図1と同様であるので説明を省略する。

【0027】前記ボタン制御装置4は、図5に示すように、キーボード2のキー信号を検出するキーボードキー検出部15と、マウス3の押下信号を検出するマウスボタン検出部16と、キーボードキー検出部15及びマウスボタン検出部16が検出するキーボード2のキーまたはマウス3のボタンが所定のキーまたはボタンである場合に、画面に表示されるオブジェクトであるボタンの拡大を無効にするボタン制御部17と、前記拡大ボタン位置算出部12と拡大ボタン位置格納部13とからなるボタン拡大部18とを具備している。

【0028】例えば、図6に示すように、画面に近接して2個のボタン31、33が配置されており、拡大表示属性を持ったボタン31の拡大領域32内にボタン33の少なくとも一部が存在している場合、カーソル24によって、ボタン33に対してアクションを起こすことを考えると、カーソル24が図に示すような位置にあるとき、ボタン33に向かうためにはカーソル24は、ボタン31の拡大領域を避けるように、その進路を迂回しなければならない。その理由は、カーソル24が拡大領域32内に入ってしまうと、拡大表示されたボタン31が、目的のボタン33の一部を覆ってしまうため、ボタン33へのアクションがし難くなるからである。そこで

本実施例では、これを避けるために、キーボード上の所定のキーが押されている状態で、カーソル24が拡大領域32内に入ってもボタン31は拡大表示されないようにし、ボタン33へのアクションを容易にしている。

【0029】この動作は、キーボード2上の所定のキーの押下を検出することによって、プログラム上で容易に実現できる。なお、キーボード2上の所定のキーの押下することによりボタンの拡大停止を行うようになっているが、これに限らず、マウス3に装備されているボタンを押下することによりディスプレイ1に表示されているボタンの拡大停止を行うようにしてもよい。押下信号の発生は、キーボード2上の所定のキーとマウス3のボタンとの組み合わせで行ってもよい。

【0030】次に、本発明のオブジェクト表示拡大方法の第3の実施例について説明する。上述実施例のように、ボタンの拡大表示の属性を一時的に無効にするだけでなく、ボタンに対して属性を設定することもできる。例えば、カーソル24をボタンの領域内に入れ、キーボード2の所定のキーやマウス3のボタンを押すことによって拡大表示の属性を有効としたり、無効としたり得る。

【0031】次に、本発明のオブジェクト表示拡大方法の第4の実施例を図7を参照しながら説明する。

【0032】ボタンが、拡大表示する属性を有するボタンであるのか、拡大表示する属性を有していないボタンであるのかをボタンの表示模様を変えて表示する。例えば、拡大表示する属性を有していないボタン41は通常の矩形で表示し、拡大表示する属性を有するボタン42は矩形の中の四方に矢印を表示する。このようにボタンのデザインを変えることにより、操作者はよりスムーズにボタンの属性を認識でき、操作性が向上する。なお、本発明は、表示するボタンのデザインに限定されるものではない。

【0033】次に、図1の情報処理装置が図2、図3及び図5に示した構成を備える場合の第5の実施例の動作を図8を参照しながら説明する。

【0034】カーソル座標検出装置5によりカーソル位置が検出され(ステップ0)、カーソル位置がフックエリアに入ったか否かが判定される(ステップS1)。カーソルがフックエリアに入っていない場合、元に戻る。カーソルがフックエリアに入ったと判定された場合、ボタンの拡大表示を無効にするキーボード2の所定のキーが押されているか否かが判定される(ステップS2)。ボタンの拡大表示を無効にするキーボード2の所定のキーが押されている場合、前述ステップS0に戻る。ボタンの拡大表示を無効にするキーボード2の所定のキーが押されていないと判断された場合、該当するボタンの拡大属性が無効になっているか否かが判定される(ステップS3)。該当するボタンの拡大属性が無効になっている場合、前述ステップS0に戻る。該当するボタンの拡

大属性が無効になっていないと判定された場合、ボタン表示装置 6 によりディスプレイ 1 に表示されている該当ボタンが所定の大きさに拡大される（ステップ S 4）。それから、拡大属性変更のためのキーボード 2 上のキーが押されているか否か判断され（ステップ S 5）、拡大属性変更のためのキーボード 2 上のキーが押されている場合、該当ボタンの拡大属性が無効に設定される（ステップ S 6）。拡大したボタンからカーソルが出たか否かがカーソル座標検出装置 5 により判断され（ステップ S 7）、拡大したボタンからカーソルが出た場合、ボタンが元の大きさに戻される（ステップ S 8）。

【0035】

【発明の効果】請求項 1 のオブジェクト表示拡大方法によれば、表示画面に表示されているオブジェクトにポインティングデバイスのカーソルが所定距離まで近づいた場合に、前記オブジェクトを所定の大きさに拡大するように構成したので、操作対象のオブジェクトがボタンやスクロールバーのように小さくても、カーソルがオブジェクトに入りやすくなる。これにより、高齢者などの視力の低下したオペレータでも効率よく画面操作できる。

【0036】請求項 2 のオブジェクト表示拡大方法によれば、非拡大モードを選択した場合、表示画面に表示されているオブジェクトにポインティングデバイスのカーソルが所定距離まで近づいても、前記オブジェクトを拡大停止するように構成したので、複数のオブジェクトが近接して配置されている場合でも、簡単な操作で自動拡大の属性を一時的に拡大を無効にでき、操作に混乱をきたすおそれを避けることができる。

【0037】請求項 3 のオブジェクト表示拡大方法によれば、オブジェクトが、拡大するか否かの設定可能な属性を有するように構成したので、自動拡大の属性の有無 *

* を各ボタンごとに設定でき、オブジェクトの拡大、非拡大を任意に設定でき、つぎに設定を変えるまでこの属性を保持して操作性を向上することができる。

【0038】請求項 4 のオブジェクト表示拡大方法によれば、オブジェクトが拡大するか否かの属性を備えているか否かを表示模様を変えて表示するように構成したので、オブジェクトが拡大するか否かの属性を有しているか否かを目視により判断でき、操作性を向上することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のオブジェクト表示拡大方法を実現する情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】情報処理装置のカーソル座標検出装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】情報処理装置のボタン制御装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】本発明の動作を説明するための図である。

【図 5】情報処理装置のボタン制御装置の構成を示すブロック図である。

20 【図 6】本発明の動作を説明するための図である。

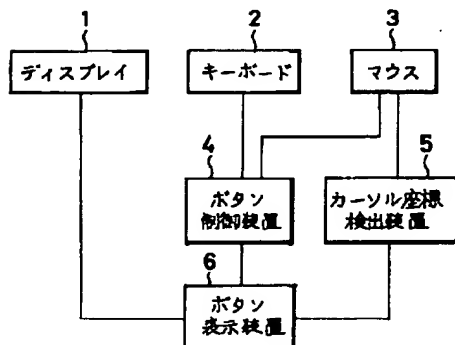
【図 7】本発明の動作を説明するための図である。

【図 8】本発明の動作を説明するためのフローチャートである。

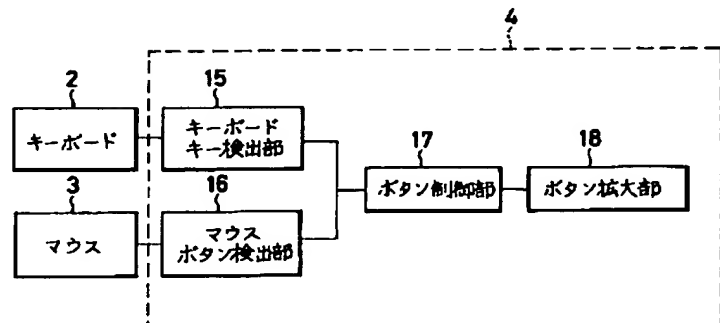
【符号の説明】

- 1 ディスプレイ
- 2 キーボード
- 3 マウス
- 4 ボタン制御装置
- 5 カーソル座標検出装置
- 6 ボタン表示装置
- 22, 31, 33, 41, 42 ボタン
- 23, 32 拡大領域

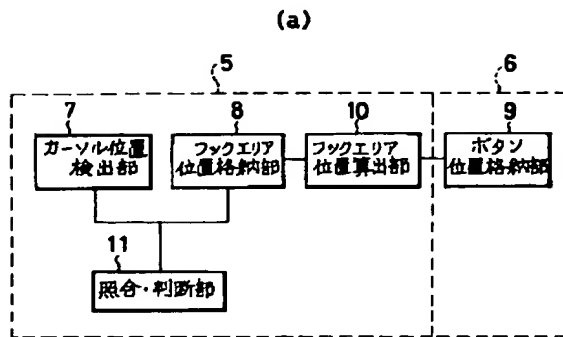
【図 1】



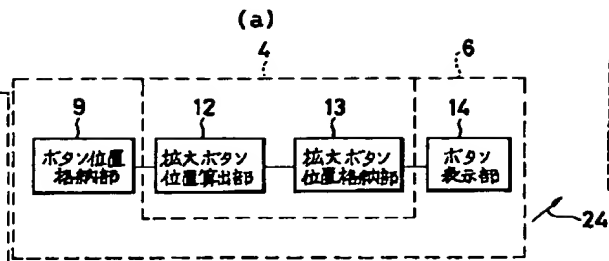
【図 5】



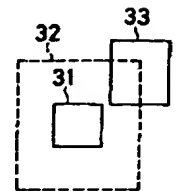
【図 2】



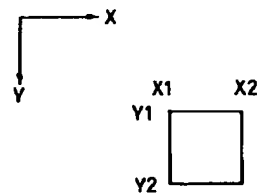
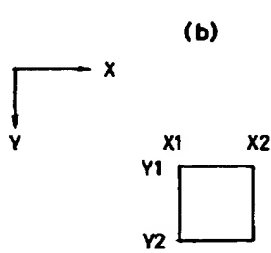
【図 3】



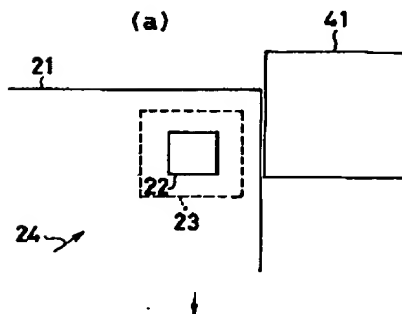
【図 6】



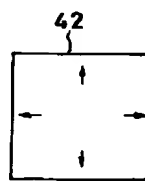
(b)



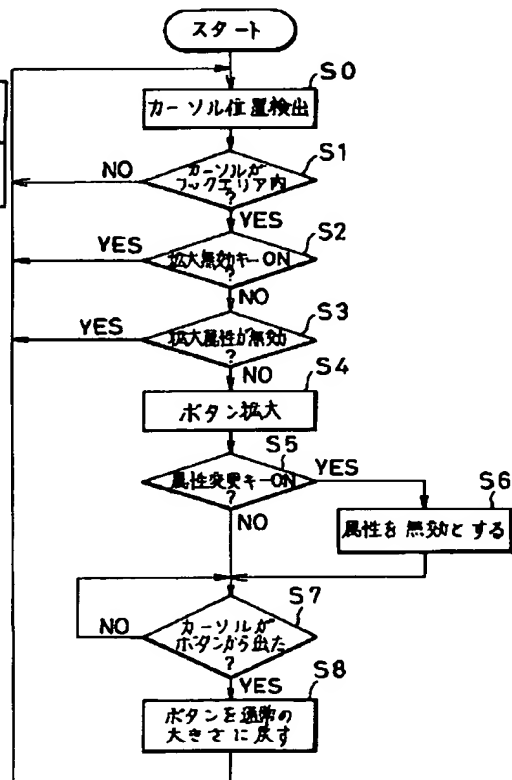
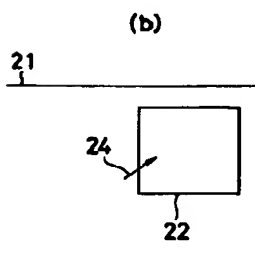
【図 4】



【図 7】



【図 8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.